

G 91 15 773.0

1. Connecting film, especially heat and step sounds insulating connecting film, characterized by two plastic films (1, 2), one (2) of which is perforated, connected firmly with each other in a given raster and by a loose granular filling of the cells (4) determined by the raster, whereupon the grains (3) consist of elastical material.

12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 91 15 773.0
- (51) Hauptklasse E04F 15/18
- Nebenklasse(n) B29D 7/01 B32B 1/06
- B32B 27/32 C09K 21/00
- Zusätzliche  
Information // C08J 11/04, C08L 23:06, 25:06
- (22) Anmeldetag 19.12.91
- (47) Eintragungstag 05.03.92
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 16.04.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Verbundfolie
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Klemm und Dämm Betriebsgesellschaft m.b.H.,  
Glanegg, AT
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Solf, A., Dr.-Ing., 8000 München; Zapf, C.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5600 Wuppertal
- Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

M 2559/V/w1

## VERBUNDFOLIE

---

Die Erfindung betrifft eine Verbundfolie, insbesondere eine wärme- und trittschalldämmende Verbundfolie.

Bei der Herstellung von Estrichen werden in diesen zur Wärme-, insbesondere aber zur Trittschalldämmung, Lagen aus Dämmmaterial unterlegt oder eingebettet, insbesondere Lagen aus Kunststoffmaterial. Die trittschalldämmende Wirkung solcher Schichten läßt jedoch zu wünschen übrig. Ein weiteres Problem besteht darin, daß die zum Teil faserverstärkten Materialien für die Dämmschichten relativ aufwendig in der Fertigung und in der Verarbeitung sind.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Verbundfolie als Dämmmaterial mit verbesserten wärme- und insbesondere trittschalldämmenden Eigenschaften zu schaffen, die zudem kostengünstig hergestellt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung schafft mit anderen Worten eine Luftkissenfolie mit Ventilfunktion, wobei die lose körnige Füllung der Kissen aus elastischem Material das dynamische Dämpfungsvermögen der Luftkissen vorteilhaft unterstützt. Die Ventilfunktion der Luftkissen wird dadurch erreicht, daß die Kissen auf einer Seite perforiert sind, wobei aufgrund von Belastung n, z.B. Stöße, di

in den Luftkissen oder -taschen befindliche Luft gebremst zu entweichen vermag. Dabei wirken die in den Kissen oder Taschen befindlichen, lose angeordneten Körner als Feder. Die erfindungsgemäße Verbundfolie kann deshalb auch als Stoßdämpfer bezeichnet werden. Andererseits bewirkt die Luftfüllung der Kissen oder Taschen eine gute Wärmedämmung, die wiederum durch die Kissenfüllung unterstützt wird.

Die erfindungsgemäße Verbundfolie ist aufgrund der Tatsache kostengünstig herzustellen, daß vorteilhafterweise sämtliche Materialien der Verbundfolie aus Recyclingmaterial bestehen, nämlich insbesondere aus elastifizierten EPS-Recycling-Körnern (EPS = expandierbares Polystyrol) und aus Polyethylen-Recycling-Folien.

Vorteilhafterweise ist es vorgesehen, die erfindungsgemäße Verbundfolie durch den Zusatz von Flammenschutzmitteln entflammssicher auszugestalten, wobei vorteilhafterweise sowohl die Körner der Füllung wie auch das Folienmaterial der Taschen oder Kissen flammenschutzbehandelt sind, so daß eine Verbundfolie gewonnen wird, die den Anforderungen an die Brennbarkeitsklasse B2 nach DIN 4102 erfüllt.

Vorteilhafterweise erfolgt die Elastifizierung der EPS-Recycling-Körner durch eine Volumenreduktion des EPS-Recycling-Schrotts. Bei der Volumenreduktion, die beispielsweise durch Quetschen der Körner erfolgen kann, wird die Zellstruktur des Recycling-Schrotts aufgebrochen und die dynamische Steifigkeit des Recycling-Schrotts reduziert.

Die erfindungsgemäße Verbund-Trittschall-Folie eignet sich z.B. hervorragend als Unterlagsfolie bei Estrichen. Aufgrund der im vorgegebenen Raster abgeschweißten Taschen oder Kissen ist die Folie nicht nur als Rollenware lieferbar, sondern läßt sich auch gut rollen. Im Randbereich kann die Folie in einfacher Weise hochgezogen werden und ersetzt damit die derzeit eingesetzten Randdämmstreifen für Estriche.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert werden. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Verbundfolie und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie X-X von Fig. 1.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Verbundfolie, die nachfolgend auch als Trittschallfolie bezeichnet wird, besteht aus einer Deckfolie 1 aus Polyethylen, vorzugsweise aus Recycling-Polyethylen, einer unteren Folie 2 aus Polyethylen, vorzugsweise Recycling-Polyethylen, und elastischen Körnern 3, die in Taschen oder Kissen angeordnet sind, die durch eine rasterartige Verschweißung der beiden Folien miteinander gebildet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Raster quadratisch gewählt. Es sind auch andere Rasterformen mit demselben Vorteil verwendbar.

Die Deckfolie 1 weist eine Stärke von bevorzugt 100 µm auf, während die darunter liegende Folie dünner ist und insbesondere eine Stärke von etwa 50 µm aufweist. Die unten liegende Folie 2 ist perforiert, vorzugsweise genadelt, und zwar in einem vorgegebenen Raster von vorzugsweise 10 mm, wobei das Taschen- bzw. Kissenraster bzw. das Schweißnaht-Raster ein Rastermaß von 50 mm aufweist. Mit anderen Worten weisen die quadratischen Taschen 4 eine Kantenlänge von ca. 50 mm auf.

Als Körner 3 für die Taschenfüllung wird bevorzugt EPS-Recycling-Schrott verwendet, der vorzugsweise eine Körnung von etwa 8 bis 10 mm aufweist. Die EPS-Recycling-Körner 3 sind elastifiziert, um die erwünschte trittschalldämmende Funktion der Körner zu erreichen, die lose in die Taschen 4 eingefüllt sind. Die Elastifizierung der EPS-Recycling-Körner erfolgt durch Quetschen der Körner auf etwa ein Drittel ihres ursprünglichen Durchmessers. Bei diesem Quetschen wird die Zellstruktur der Körner

aufgebrochen und damit deren dynamische Steifigkeit reduziert. Praxisversuch haben gezeigt, daß diese lose in die Taschen 4 eingefüllten EPC-Recycling-Körner 3 ein ausgezeichnetes Trittschall- und Wärmedämmungsvermögen aufweisen.

Unterstützt wird die wärme- und trittschalldämmende Funktion der losen Taschen-Körnerfüllung durch das in den Taschen 4 vorhandene Luftpolster, das über die Perforierung der unteren Folie 2 in gezieltem Maße zu entweichen vermag, wenn die Verbundfolie, beispielsweise durch Stöße, belastet wird. Dabei wirken die in den Taschen 4 befindlichen EPC-Recycling-Körner als Feder, und das gesamte Folienelement wirkt als Stoßdämpfer.

M 2559/V/w1

## A N S P R Ü C H E

---

1. Verbundfolie, insbesondere wärme- und trittschalldämmende Verbundfolie,  
g e k e n n z e i c h n e t durch  
zwei in einem vorgegebenen Raster fest miteinander verbundene Kunststofffolien (1,2), von denen eine (2) perforiert ist, und eine lose körnige Füllung der durch das Raster festgelegten Taschen (4), wobei die Körner (3) aus elastischem Material bestehen.
2. Verbundfolie nach Anspruch 1,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die im Verbund unten liegende Folie (2) in einem vorgegebenen Rastermaß mit vorgegebener Lochgröße perforiert ist.
3. Verbundfolie nach Anspruch oder 2,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die beiden Kunststofffolien (1,2) aus Polyethylen bestehen.
4. Verbundfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die im Verbund oben liegende Folie (1) etwa 100 µm stark ist.
5. Verbundfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,

daß die im Verbund unten liegende Folie (2) etwa 50 µm stark ist.

6. Verbundfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Folien (1,2) zur Ausbildung des die Taschen (4) festlegenden Rasters miteinander verschweißt sind.
7. Verbundfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der körnigen Taschenfüllung um elastifizierte EPS-Recycling-Körner handelt.
8. Verbundfolie nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Körner aus körnigem EPS-Recycling-Schrott bestehen, wobei die Schrottkörner zur Bildung elastifizierter EPS-Recycling-Körner durch Quetschung auf etwa ein Drittel ihres Ausgangsvolumens reduziert sind.
9. Verbundfolie nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Korngröße der EPS-Recycling-Körner etwa 8 bis 10 mm beträgt.
10. Verbundfolie nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das die Taschen (4) festlegende Raster etwa quadratisch ist, und die Taschen (4) eine Kantenlänge von etwa 50 mm aufweisen.
11. Verbundfolie nach einem der Ansprüche 7 bis 10, daß die Körner im wesentlichen kugelförmig sind.
12. Verbundfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet,



daß die Folien (1,2) aus Polyethyl n-Recycling-Mat rial bestehen.

13. Verbundmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß dem Material der Folien (1,2) und/oder dem Material der körnigen Taschenfüllung ein Flammenschutzmittel beigesetzt ist.
14. Verbundmaterial nach Anspruch 13, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß es die Anforderungen der Brennbarkeitsklasse B2 nach DIN 4102 erfüllt.

1/1

Fig. 2

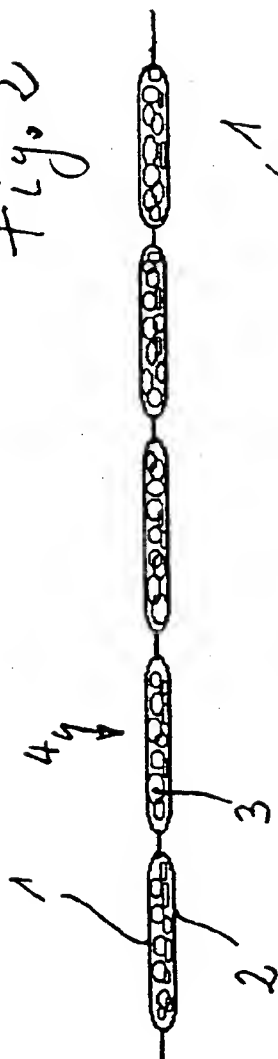
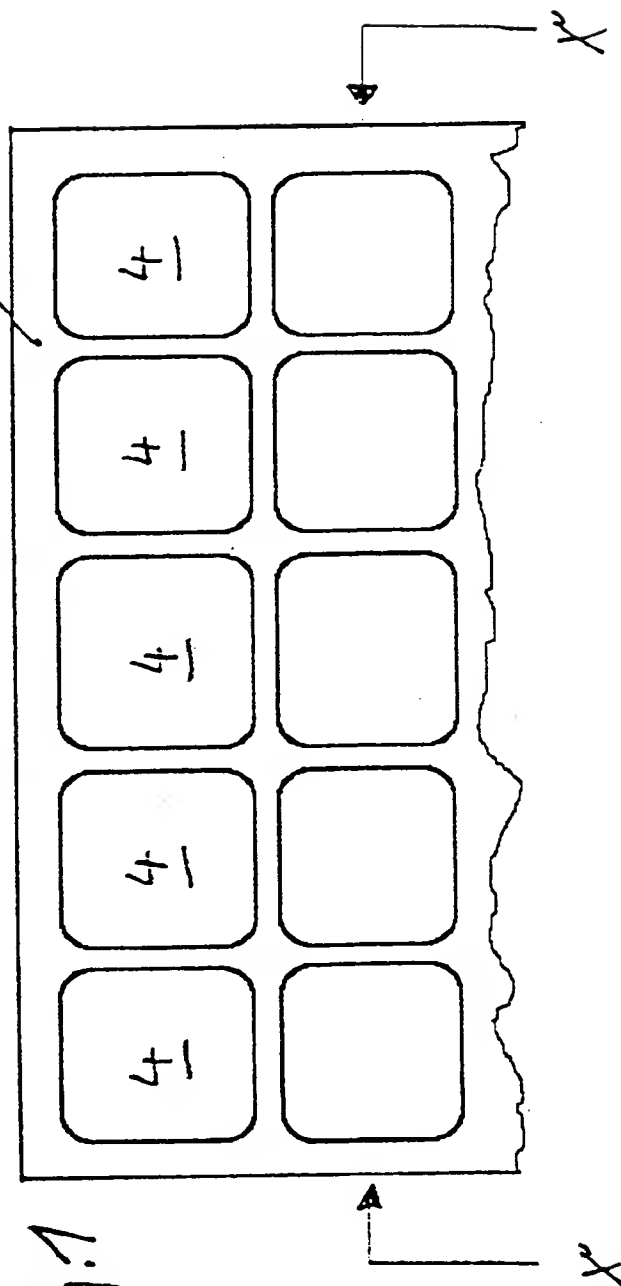


Fig. 1



D# 9115773 U